

PAT-NO: JP403208348A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03208348 A
TITLE: PRESENCE/ABSENCE DETECTOR FOR SEMICONDUCTOR ELEMENT

PUBN-DATE: September 11, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
TABUCHI, ZENICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
MATSUSHITA ELECTRON CORP N/A

APPL-NO: JP02003062
APPL-DATE: January 10, 1990

INT-CL (IPC): H01L021/52

US-CL-CURRENT: 250/215

ABSTRACT:

PURPOSE: To cancel influence of reflecting amount of the periphery of a collet and to stably detect the presence or absence of a semiconductor element by amplifying a detected voltage, once integrating it and then comparing it with a referee voltage.

CONSTITUTION: A collet 1 which sucks a semiconductor element 2 is passed through a photoelectric converter having a light emitting unit 3 and a photodetector 4, and a reflected light in the case of passing is photoelectrically converted. A reflection signal 51 obtained by the photoelectric conversion is amplified by an amplifier 5, an amplification signal 52 is output to an output terminal, input as an input signal 81 of an integrator 8, and integrated to obtain an integrated output 82 at an integration output terminal. The output 82 and the output 61 of a presence/absence referee voltage 51 are input to the input terminals 71, 72 of a voltage comparator 7 to be compared, and the presence/absence

referee result output 9 of the element is obtained at an output terminal 73. Thus, even if the reflection of the periphery of the collet 1 is increased larger than the element 2, the presence/absence of the element 2 can be detected.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-208348

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 21/52識別記号 庁内整理番号
C 9055-5F

④ 公開 平成3年(1991)9月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 半導体素子の有無検出装置

⑭ 特 願 平2-3062

⑮ 出 願 平2(1990)1月10日

⑯ 発 明 者 田 渕 善 一 郎 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内
⑰ 出 願 人 松下電子工業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑱ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体素子の有無検出装置

2. 特許請求の範囲

コレットに吸着された半導体素子へ投光する投光器と前記半導体素子からの、反射光を受光して光電変換する光電変換手段と、光電変換して得た信号を積分する手段と、前記積分した信号を有無判定電圧と比較する手段よりなる半導体素子の有無検出装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は半導体製品の製造工程における半導体素子の有無検出装置に関する。

従来の技術

従来、半導体製品の製造工程において、半導体素子の搬送にはコレットと称する治具に真空吸着により装着しているが、確実に吸着されたか否かの検出が必要である。従来の半導体素子の有無検出は、半導体素子に光を当て、その反射光を増

幅し、有無判定電圧と比較し、半導体素子の有無検出を行なうことがよく行なわれている。

第3図は従来例の半導体素子の有無検出装置のブロックダイヤグラムで、図によってその構成と動作を説明すると、コレット1が半導体素子2を装着して投光器3と受光素子4とからなる光電変換回路を通過する際、投光器3から発した光がコレット1と半導体素子2で反射された光を受光素子4で信号に変換し、増幅回路5で増幅した信号を電圧比較器7に加え、有無判定電圧6と比較して有無判定結果を得る。

この反射光量と時間との関係を第2図a、bに示す。このようにコレットに半導体素子の有無によって反射光量も変化するが、コレットからも反射があり、検出結果は微妙なものとなる。

発明が解決しようとする課題

このような従来の装置では、コレットの周辺部の形状によっては、コレットの周辺部の反射が半導体素子の反射より大きくなり、反射の大小のみでの半導体素子の有無検出を行なうことは困難で

あった。

本発明はこのような問題を解決しようとするもので、コレットの周辺部の反射が半導体素子より大きくなった場合でも半導体素子の有無検出を可能にする半導体素子の有無検出装置を提供するものである。

課題を解決するための手段

本発明は上記問題点を解決するため、反射信号を、積分器により積分する手段と、この積分出力を有無判定電圧と比較する手段を備えてなる半導体素子の有無検出装置の構成としたものである。

作用

本発明は上記の構成により、半導体素子を吸着している場合は積分器の特性から、積分出力はコレット周辺部の反射量と半導体素子の反射量を積分したものとなり、半導体素子を吸着していない場合の積分出力は、コレット全体の反射量となり、半導体素子の有無による積分出力の差は、コレット周辺部の反射量の影響を受けず、半導体素子の有無による差のみとなり、積分出力を有無判

定電圧と比較することにより、半導体素子の有無を明確に判定できる。

実施例

以下本発明の一実施例について、図面を用いてその構成と動作を説明する。第1図は本発明の半導体素子の有無検出装置の一実施例を示すブロック図である。図に示すように半導体素子2を吸着したコレット1は、投光器3と受光素子4で構成される光電変換回路を通過するようになっており、この通過する際の反射光は光電変換されるようになっていいる。前記光電変換して得られる反射信号51は増幅回路5で増幅され、出力端子に増幅信号52が出力される。増幅信号52は積分器8の入力信号81として入力され積分され、積分出力82を積分出力端子に得る。電圧比較器7の入力端子71と72により、積分出力82と有無判定電圧6aの出力61を入力して比較し、出力端子73に半導体素子の有無判定結果出力9を得る。

第2図a、b、cに半導体素子が有りの場合

と、無しの場合の反射光量の差と積分出力の差を示す。

発明の効果

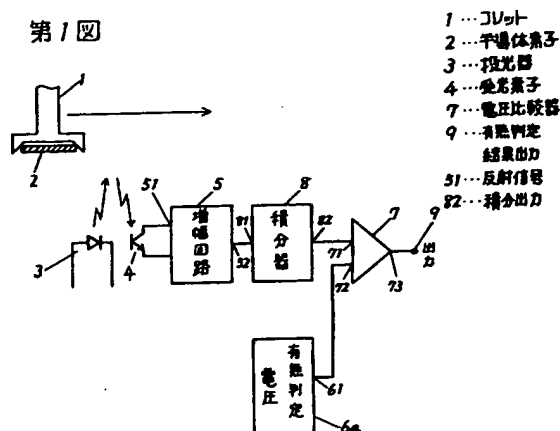
以上の実施例の説明からも明らかなように、本発明によれば、検出電圧を増幅してそのまま判定電圧と比較するのではなく、いったん積分した後、判定電圧と比較するというきわめて簡易な手段で、コレット周辺部の反射量の影響を相殺し、安定して半導体素子の有無検出を行なうことが可能であり、実用的にきわめて有用である。

4. 図面の簡単な説明

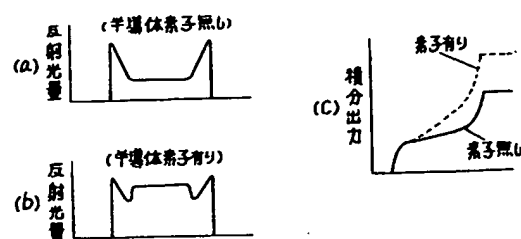
第1図は本発明一実施例の半導体素子の有無検出装置を示すブロック図、第2図a、b、cは第1図に示す実施例での波形図、第3図は従来の半導体素子の有無検出装置のブロック図である。

1……コレット、2……半導体素子、3……投光器、4……受光素子、5……増幅回路、51……反射信号、52……増幅信号、6a……有無判定電圧、7……電圧比較器、8……積分器、82……積分出力、9有無判定結果。

第1図



第2図



第3図

